

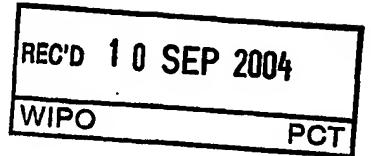
PCT/NL 2004 / 000486

KONINKRIJK DER



NEDERLANDEN

Bureau voor de Industriële Eigendom



Hierbij wordt verklaard, dat in Nederland op 8 juli 2003 onder nummer 1023854,  
ten name van:

**STORK FOKKER AESP B.V.**

te Papendrecht

een aanvraag om octrooi werd ingediend voor:

"Laminaat met vullaag",

en dat de hieraan gehechte stukken overeenstemmen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

Rijswijk, 12 augustus 2004

De Directeur van het Bureau voor de Industriële Eigendom,  
voor deze,

A handwritten signature in black ink.

mr. I.W. van der Eijk

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

1023854

B. v.d. I.E.

- 8 JULI 2003

Uittreksel

Een laminaat heeft afwisselend metaallagen en ten minste een kunststof hechting. De metaallagen omvatten elk ten minste twee metaallaagdelen die elkaar overlappende en aan elkaar gehechte randen bezitten. Ter vereffening van dikteverschillen is een vulling voorzien met ten minste een zodanige dikte dat het laminaat ter plaatse van de vulling een dikte heeft gelijk aan de dikte ter plaatse van de overlappende randen.

7#

1023854

1

B. v.d. I.E.

- 8 JULI 2003

Laminaat met vullaag

De uitvinding betreft een laminaat uit afwisselend metaallagen en tenminste een kunststof hechtlaag, welke metaallagen elk tenminste twee metaallaagdelen omvatten die elkaar overlappende en aan elkaar gehechte randen bezitten.

Dergelijke laminaten zijn bekend. Het kan daarbij gaan om een laminaat waarbij de metaallagen aan elkaar zijn gehecht door een lijm laag, dan wel om een laminaat waarbij zich tussen de metaallagen een of meer, met een hechtmiddel geïmpregneerde vezellagen bevindt. Als gevolg van de overlap van de metaallaagdelen bezit het laminaat een oneffenheid, die in bepaalde gevallen nadelen kan opleveren. Indien het laminaat bevestigd is aan een constructieonderdeel zoals een spant, moet een der metaallaagdelen worden doorgezet, om te verzekeren dat beide metaallaagdelen direct tegen het spant aan kunnen liggen. In het geval van een vliegtuighuid betekent dit dat ook de buitenzijde daarvan een doorzetting vertoont, hetgeen om redenen van aërodynamica ongewenst kan zijn.

Doel van de uitvinding is daarom een laminaat van het hiervoor beschreven type te verschaffen dat deze nadelen mist. Dat doel wordt bereikt doordat een vulling is voorzien met tenminste een zodanige dikte dat het laminaat ter plaatse van de vulling een dikte heeft gelijk aan de dikte ter plaatse van de overlappende randen.

Bij het laminaat volgens de uitvinding ontbreekt aan beide zijden een doorzetting, zodanig dat bij montage aan bijvoorbeeld een spant, de daarvan afgekeerde zijde volledig vlak kan blijven. Bij voorkeur bevindt de vullaag zich direct naast twee elkaar overlappende randen, zodanig dat beide zijden van het laminaat een zo gelijkmatig mogelijke vorm hebben. In dat verband kan zich aan weerszijden van twee elkaar overlappende randen een vulling bevinden.

De rand van een der elkaar overlappende metaallaagdelen kan zijn doorgezet zodanig dat de metaallaagdelen van een metaallaag hoofdzakelijk in elkaars verlengde liggen. In dat geval kunnen ook de vullingen in elkaars verlengde liggen.

Zoals hiervoor al genoemd kan het laminaat op gunstige wijze worden verbonden met een spant. In dat geval is het niet nodig om het volledige laminaat te voorzien van vullingen. Daardoor kan het laminaat een stuk omvatten waarin zich tenminste een vulling bevindt, alsmede een stuk zonder vulling.



De vulling kan op verschillende manieren zijn uitgevoerd. Zo kan de vulling tenminste een kunststof hechtlaag omvatten. Het kan daarbij ook gaan om meerdere metaallagen en meerdere kunststof hechtlagen. Ook kan de vulling tenminste een metaallaag omvatten met een dikte groter dan die der andere metaallagen. De kunststof 5 hechtlaag moet dan echter wel overeenkomstig dunner zijn. De kunststof hechtlagen kunnen uit enkel een lijmblaag bestaan, dan wel uit met lijm geïmpregneerde vezellagen.

Vervolgens zal de uitvinding nader worden toegelicht aan de hand van een in de figuren weergegeven uitvoeringsvoorbeeld.

Figuur 1 toont een bovenaanzicht van een laminaat volgens de uitvinding.

10 Figuur 2 toont de doorsnede volgens II-II van figuur 1.

Het in figuur 1 weergegeven laminaat omvat drie laminaatdelen 1, 2, 3 die door middel van verbindingen 4 en 5 aan elkaar zijn bevestigd. Verder kunnen in het laminaat twee gebieden worden onderscheiden, te weten een gebied 6 waar zich tussen de lagen van het laminaat een in zijn geheel met 8 aangeduide vulling bevindt, en een gebied 15 zonder vulling, of anders gezegd het standaard laminaat 7. Ter plaatse van het gebied 6 is het laminaat door middel van strook 9 bevestigbaar aan een ander laminaat.

Het is bekend dat ter plaatse van de verbindingen 4, 5 het standaard laminaat een enigszins grotere dikte heeft doordat de randen van het laminaat elkaar aldaar overlappen. Dit betekent dat ten minste één zijde van het laminaat niet vlak is, maar enigszins getrapt verloopt. Bij bepaalde toepassingen is dat niet gewenst. In het geval van een vliegtuighuid bijvoorbeeld is het beter wanneer beide zijden van het laminaat volkomen vlak zijn. Aan één zijde, de binnenzijde, kunnen dan de spanten 9 worden bevestigd, terwijl de andere zijde toch aerodynamische eigenschappen heeft vanwege de volkomen vlakke vorm daarvan. Vlakheid van het oppervlak van het laminaat kan ook om 20 andere redenen gewenst zijn. Als verdere voorbeelden worden genoemd het aanbrengen van achterliggende constructie-elementen zoals verstijvers, randverstijvingen voor luiken of deksels, hoeken van deuropeningen en dergelijke.

Volgens de uitvinding is daarom ter plaatse van de verbinding met het spant 9 de in zijn geheel met 8 aangeduide vulling aangebracht in het gebied 6. Buiten dat gebied 30 6, dat wil zeggen in het gebied 7, is die vulling niet nodig. De buitenkant van het laminaat is aldaar volkomen vlak, doch het is geen probleem indien de binnenzijde van het laminaat daar getrapt verloopt. Op die plaats behoeft immers geen spant aan het laminaat te worden bevestigd.

Zoals weergegeven in figuur 2 zijn de verbindingen 4, 5 op bekende wijze uitgevoerd met overlappende randen van de metaallagen 10, 11, 12 en 13. Deze metaallagen zijn onderling aan elkaar gehecht door middel van vezelversterkte hechtlagen 14, 15, 16 en 17. De metaallagen kunnen echter ook direct aan elkaar zijn gehecht door een hechtmiddel, zonder tussenkomst van vezellagen.

Elke metaallaag 10-13 vormt ter plaatse van de verbindingen 4, 5 twee metaallaagdelen 18, 19, met respectievelijke overlappende randen 20 respectievelijk 21. Deze overlappende randen zijn door een hechtmiddel 22 aan elkaar bevestigd in verband met het door schuifkrachten overbrengen van belastingen in het laminaat.

Volgens de uitvinding zijn ter weerszijden van de overlappende randen 20, 21 van de metaallaag 10 vulling 8 aangebracht in de vorm van metaallagen 25, 24 in combinatie met kunststofhechtlagen 28, 29. Zoals weergegeven in figuur 1 zijn er meerdere vulling 8, afhankelijk van het aantal verbindingen 4, 5. De vulling 8 bezitten een dikte die gelijk is aan de som van de dikte van een van de metaallagen 10-13 alsmede de dikte van een van de kunststof hechtlagen 14-17, zodanig dat ter weerszijden van de verbindingen 4, 5 de dikte van het laminaat gelijk is aan die van het laminaat ter plaatse van de verbindingen 4, 5. Beide zijden 26, 27 van het laminaat zijn daardoor volkomen vlak.

Conclusies

1. Laminaat uit afwisselend metaallagen (10-13) en tenminste een kunststof hechtlaag (14-17), welke metaallagen (10-13) elk tenminste twee metaallaagdelen (18, 19) omvatten die elkaar overlappende en aan elkaar gehechte randen (20, 21) bezitten, met het kenmerk dat een vulling (8) is voorzien met tenminste een zodanige dikte dat het laminaat ter plaatse van de vulling (8) een dikte heeft gelijk aan de dikte ter plaatse van de overlappende randen (20, 21).
- 10 2. Laminaat volgens conclusie 1, waarbij de vulling (8) zich bevindt direct naast twee elkaar overlappende randen (20, 21).
- 15 3. Laminaat volgens conclusie 1 of 2, waarbij aan weerszijden van twee elkaar overlappende randen (20, 21) zich een vulling (8) bevindt.
- 20 4. Laminaat volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de rand (20) van een der elkaar overlappende metaallaagdelen (18) is doorgezet zodanig dat de metaallaagdelen (18, 19) van een metaallaag (10-13) hoofdzakelijk in elkaars verlengde liggen.
- 25 5. Laminaat volgens conclusie 3 en 4, waarbij de vullingen (8) in elkaars verlengde liggen.
6. Laminaat volgens een der voorgaande conclusies, waarbij het laminaat een gebied (6) omvat waarin zich tenminste een vulling (8) bevindt, alsmede een gebied (7) zonder vulling (8).
- 29 7. Laminaat volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij de vulling (8) tenminste een metaallaag (23, 24, 25), alsmede tenminste een kunststof hechtlaag (28, 29) omvat.
- 30 8. Laminaat volgens een van de voorgaande conclusies 1-6, waarbij de vulling (8) tenminste een metaallaag omvat met een dikte groter dan die der andere metaallagen (10-13).

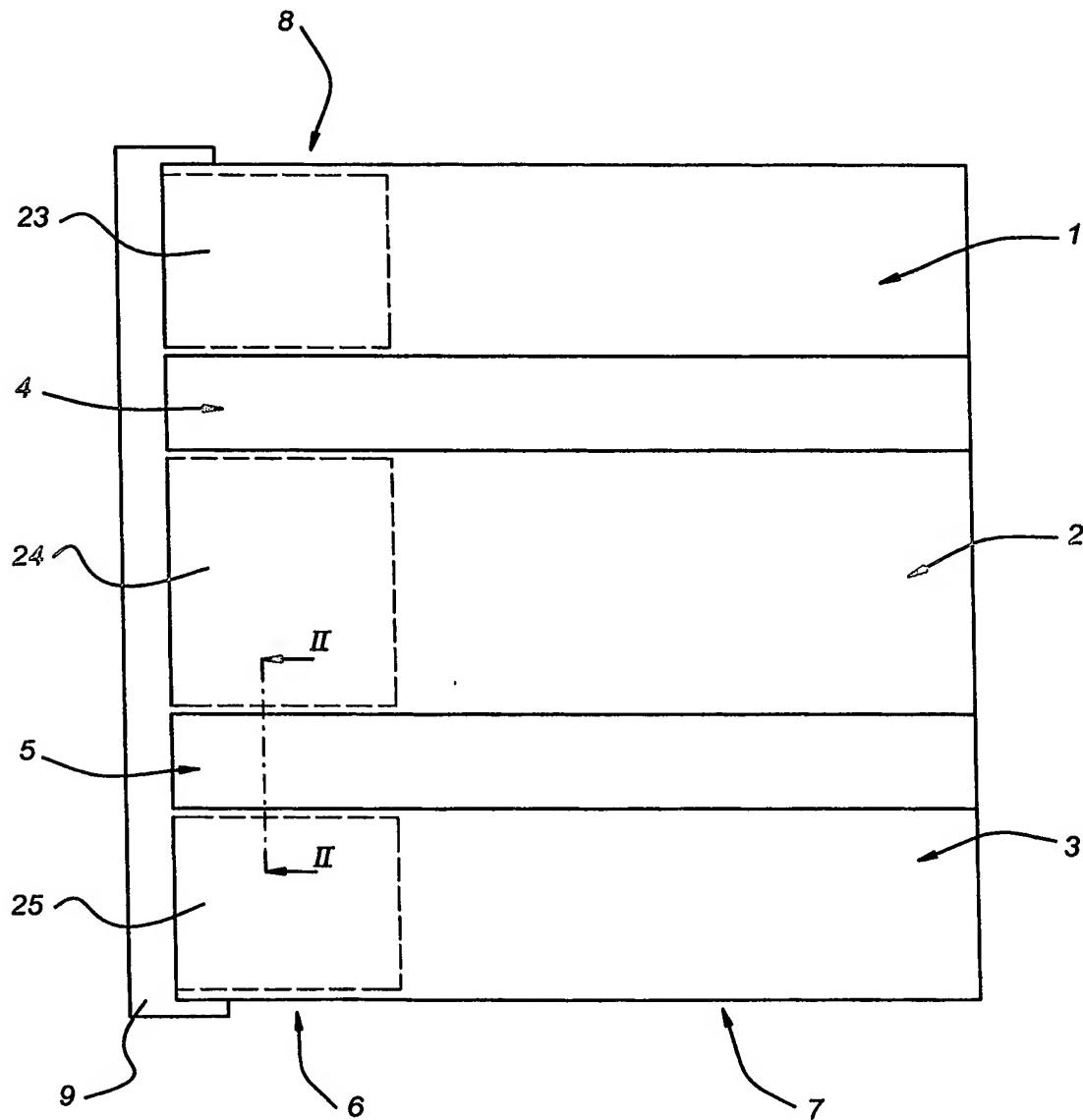
9. Laminaat volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij een kunststof hechtlaag een lijmlaag omvat.

5 10. Laminaat volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij een kunststof hechtlaag een vezellaag omvat die met een lijm middel is geïmpregneerd.

11. Laminaat volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij de vulling (8) interlaminair is.

1023854

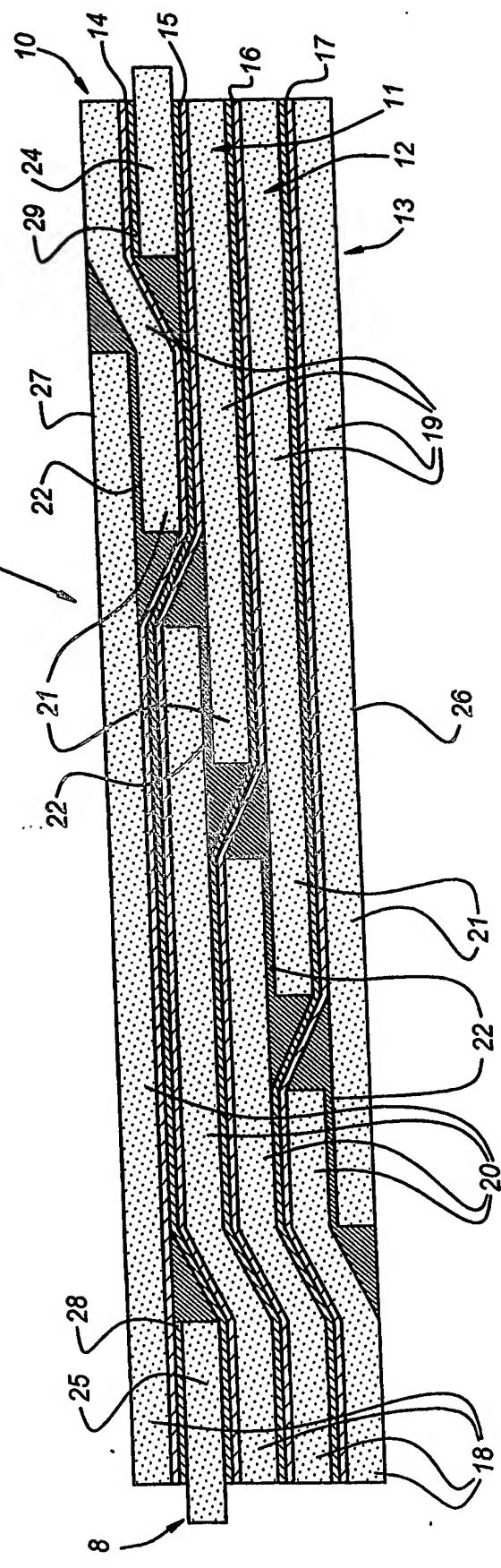
Fig 1



1023854a

1023854

Fig 2



1023854